



図 10 3 種類のリスクテスト

に基づいて、総合的に考えた予防プログラムが組み立ててきたが、本診療所では要因一つひとつに対して適切な予防手段を適応するようにした。そしてリスクの総合的な評価はリコール間隔の決定に採用する方針とした。

3 種類のリスクテストの結果がいずれも Low risk

であった場合でも、フッ化物配合歯磨剤の毎日の使用を勧めることとした。

3) リスクテストの総合評価とリコール間隔

前述したように、リコール間隔の決定は総合評価に基づいて決めることとした(表 2)。

表 2 総合評価に基づくリコール間隔

High risk	3種類のテストがすべて「High」評価 →月1回のリコール
Middle risk	1種類のテストでも「High」評価がある場合、または「Middle」の評価が2種類以上あるもの →3カ月ごとのリコール
Low risk	上記以外の場合 →6カ月ごとのリコール

表 3 7種類のリスクテスト

- ① 唾液 pH (簡易 pH メーター, ホリバ)
- ② 唾液流出量 (バラフィンワックス刺激唾液)
- ③ 唾液中総細菌数 (RD test)
- ④ ミュータンス半定量試験 (SALIVA-CHECK SM)
- ⑤ ラクトバチルス半定量試験 (Dentocult-LB)
- ⑥ 口腔内カンジダ培養検査 (カンジダ・クロモスラント)
- ⑦ 唾液緩衝能試験 (Dentobuff Strip)

表 4 カリエスリスク評価スコア

	0	1	2	4	6
唾液 pH	6.5以上	6.5未満			
唾液流出量	0.7ml/min以上	0.7ml/min未満			
唾液緩衝能	高い	中間	低い		
唾液中総細菌数	10 ⁶	10 ⁷	10 ⁸		
ミュータンス菌数	-	±	+	++	+++
乳酸菌数	-	10 ³	10 ⁴	10 ⁵	10 ⁶
カンジダ菌数	-	+	++		

追加して、7種類のテストを行う場合がある。このときには、個別の予防処置は各リスク項目に基づいて行うが、リコール間隔を決定するときにはリスクポイント制を採用し、表4のポイント計算法によって10ポイント以上は1カ月、5~9ポイントは3カ月、4ポイント以下は6カ月というリコール基準を設定している。

こうして始まった東京診療所の Risk Control Dentistry の臨床経過については、次号で詳述する予定である。

4) リコール時の基本料金

6カ月ごとのリコールは7,000円(消費税別)に設定した。さらに、月1回または3カ月ごとのリコールに「フッ化物塗布」を含むものは、毎回3,000円に予防処置の料金をプラスしていただくこととした。たとえば、フッ化物塗布後に洗口剤オラブリスを処方した場合、フッ化物塗布3,000円+オラブリス1包分700円+オラブリス専用容器1,000円となる。

5) 7種類のリスクテストの応用

メンテナンスを行っている担当医が必要と判断した場合や患者本人の希望があった場合には、表3に示したように、さらに4種類のリスクテスト(唾液 pH, 唾液緩衝能, 乳酸菌数, カンジダ菌数)を

文 献

- 1) Tyas MJ, et al. Minimal intervention dentistry—a review. FDI Commission Project 1-97. *Int Dent J.* 2000; **50** (1): 1-12.
- 2) Lussi A, et al. Performance and reproducibility of a laser fluorescence system for detection of occlusal caries *in vitro*. *Caries Res.* 1999; **33** (4): 261-266.
- 3) de Josselin de Jong E, et al. A new method for *in vivo* quantification of changes in initial enamel caries with laser fluorescence. *Caries Res.* 1995; **29** (1): 2-7.
- 4) Kuhnisch J, et al. Establishing quantitative light-induced fluorescence cut-offs for the detection of occlusal dentine lesions. *Eur J Oral Sci.* 2006; **114** (6): 483-488.
- 5) Crossner CG. Salivary flow rate in children and adolescents. *Swed Dent J.* 1984; **8** (6): 271-276.
- 6) 眞木吉信ほか: 唾液による齲蝕活動性迅速判定法としての Resazurin Disc の変色特異性. *口腔衛生会誌*, 1983; **33** (2): 61-74.
- 7) Matsumoto Y, et al. A rapid and quantitative detection system for *Streptococcus mutans* in saliva using monoclonal antibodies. *Caries Res.* 2006; **40** (1): 15-19.
- 8) Bratthall D ほか. *カリオグラムマニュアル*. オーラルケア, 1999; 9-14.

Risk Control Dentistry のすすめ 2

— 歯科衛生士の患者担当制とカリエスリスクの臨床評価 —

*1 財団法人ライオン歯科衛生研究所

*2 東京歯科大学衛生学講座

眞木吉信 ■ Yoshinobu Maki *1,2

奥澤やすよ ■ Yasuyo Okuzawa *1

白石奈々子 ■ Nanako Shiraishi *1

若尾裕子 ■ Yuko Wakao *1

河野有里 ■ Yuri Kohno *1

林 菜穂子 ■ Nahoko Hayashi *1

二川祐子 ■ Yuko Futakawa *1

石川正夫 ■ Masao Ishikawa *1

竹屋江美 ■ Emi Takeya *1

虎谷知美 ■ Tomomi Toratani *1

北村実子 ■ Miko Kitamura *1

高田康二 ■ Koji Takada *1

はじめに

先月号では、Risk Control Dentistry の意義と歯科疾患の予防・メンテナンスを中心に、これを実践するために構築した診療所のシステムについて紹介した。

今回は、このシステムを臨床において実施する歯科衛生士の患者担当制と、診療環境の整備の説明、ならびに初診患者と定期健診患者におけるカリエスリスクの比較をするとともに、ライフステージごとの評価を試みたので解説する。

歯科衛生士の患者担当制による Risk Control Dentistry の実践

歯科医療の現場における歯科衛生業務の幅は急激に広がると同時に、その専門性も高まりつつあり、歯科衛生士の養成教育自体が3年制または4年制大学へ移行することになった。

特に予防歯科の分野では、Health Promotion の考え方が普及し、患者みずからが疾病の一次予防を志向するようになり、患者の口腔領域の健康の保持・増進をはかるための確実な知識と技術、健康哲学を

もった歯科衛生士による Professional Care が不可欠となる。

ライオン歯科衛生研究所東京診療所ではこのような背景を基に、Risk Control Dentistry の効果的な実践を推進するため、歯科衛生士の患者担当制による予防プログラムの確立を図ることになった。

歯科衛生士の患者担当制による予防プログラムの確立までの流れを表1に示す。

また、歯科衛生士の患者担当制を実施するために、表2のように診療環境の整備を考えた。

さらに、患者担当制を任せる歯科衛生士の条件についても、スタッフ全員で話し合いをもち、表5のように決定した。

これまで患者の診療とメンテナンスのマネジメントを行ってきたのは歯科医師なので、疾病治療の終了した患者、または歯周病であれば病状の安定した患者のケアマネジメントを歯科衛生士に移行させることへの協力と合意が必要と考え、いくつかの問題点をあげ、解決方法を試みた。

その結果、患者に対する責任は担当歯科医師がもつことになるので、最終チェックは必ず担当歯科医師が行うこととした。また、歯科衛生士のマネジメントに患者が納得しない場合は無理をせず、担当歯科医師に任せることとなった。

表 1 歯科衛生士患者担当制による予防プログラム確立までの流れ

<p>① 歯科衛生士の患者担当制の研修</p> <ul style="list-style-type: none"> ・院内研修セミナーの開催 (2回) ・外来講師による臨床指導 (1日) ・コミュニケーション研修 (1回) <p>② 診療施設の見学</p> <p>歯科衛生士による患者担当制を実施している、モデルまたはヒントとなるような診療所の見学を複数箇所にて実施</p> <p>③ 具体的な担当患者の予防・ケアプログラムの確立</p> <p>④ 適切なマンパワーの確保</p> <ul style="list-style-type: none"> ・非常勤歯科衛生士の活用 ・歯科衛生士の増員 <p>⑤ 外部研修会への参加</p> <p>日本歯科衛生士会や歯科関連業者の主催する研修会への参加</p>

表 2 患者担当制実施のための診療環境の整備

<p>① 診療設備として専用デンタルチェアの固定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・口腔保健ケア専用コーナー (エアスケーラー、PMTC、洗口設備など) の設置 ・口腔内デジタルモニターの設備 <p>② 診療所の環境整備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・待合室のインテリアの改善 ・専用コーナーのインテリアと設備配置の改善 <p>③ 担当患者のマネジメント</p> <ul style="list-style-type: none"> ・カリエスリスクテストの管理担当歯科衛生士の決定 ・患者の要望や担当歯科医師による歯科衛生士の決定 ・患者の予約は担当歯科衛生士が自己の予約簿に記入 ・同時に、担当歯科医師の予約簿にも記録 ・診療録は原則として担当歯科医師が入力し、診療内容は、定期健康管理マニュアル (表 3, 4) に基づき歯科衛生士が記録 ・担当歯科衛生士は歯科衛生業務記録 (歯科衛生ケアプロセスレコード) (図 1) に記入

表 3 定期健康管理 (メインテナンス) マニュアル (小児)

<p>初回 年月日 初診時担当 DH 初診時担当 Dr</p>	<p>受診 問診票記入 啓蒙ビデオ閲覧 (カリエスリスクテスト)</p> <p>診療</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 問診票に基づいてチェアサイドで問診 <input type="checkbox"/> カリエスリスクテスト <input type="checkbox"/> 口腔診査 <input type="checkbox"/> 担当歯科衛生士の紹介 <input type="checkbox"/> 口腔内写真撮影 <input type="checkbox"/> X線写真撮影 <input type="checkbox"/> 歯垢染め出し <input type="checkbox"/> OHI-S <input type="checkbox"/> プラークコントロール <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ブラッシング指導 <input type="checkbox"/> 歯ブラシの処方 <input type="checkbox"/> PMTC <input type="checkbox"/> 歯磨き力測定 <input type="checkbox"/> フッ化物配合歯磨剤 <input type="checkbox"/> シーラント <input type="checkbox"/> フッ化物歯面塗布 <input type="checkbox"/> フッ化物洗口剤の処方 <input type="checkbox"/> カリエスリスクテストの結果説明 <input type="checkbox"/> 歯科保健指導 <input type="checkbox"/> Dr. チェック <input type="checkbox"/> 健康手帳への記入 <input type="checkbox"/> 歯科衛生士業務記録の作成 <input type="checkbox"/> パンフレット配布 (齲蝕・歯肉炎の予防) <input type="checkbox"/> 次回来院日時の決定 		
---------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

表 5 患者担当制を任せる歯科衛生士の条件

- ① 臨床経験 4 年以上の
歯科衛生士
- ② 歯周病学会認定歯科衛生士の
資格取得を目指す歯科衛生士
- ③ 5 年以上の臨床経験をもつ
非常勤歯科衛生士

患者 No.	フリガナ 患者氏名	男・女	生年月日	(才)
前回来院日	指導および処置時間 時 分 ~ 時 分			
年 月 日	歯科医師 注意事項	<input type="checkbox"/> 歯および歯肉等、口腔状況の説明 <input type="checkbox"/> プラーク除去方法の指導 <input type="checkbox"/> 家庭において特に注意すべき療養指導 <input type="checkbox"/> その他		
実施日		年 月 日		
口腔状況		指導内容		
+				
処置内容	<input type="checkbox"/> スケーリング <input type="checkbox"/> ポリッシング・SP <input type="checkbox"/> SRP <input type="checkbox"/> その他 <input type="checkbox"/> デブライドメント			
歯科衛生士	歯科医師確認			

図 1 歯科衛生業務記録 (成人・高齢者)

表 4 定期健康管理 (メンテナンス) マニュアル (成人・高齢者)

日時・担当者	項目	チェック	処置・指導
初回 年 月 日 初診時担当 DH 初診時担当 Dr	受付 問診票記入 啓蒙ビデオ閲覧 (カリエスリスクテスト) 診療 <input type="checkbox"/> 問診票に基づいてチェアサイドで問診 <input type="checkbox"/> カリエスリスクテスト <input type="checkbox"/> 口腔観察 <input type="checkbox"/> 歯周基本検査 <input type="checkbox"/> 歯周精密検査 <input type="checkbox"/> 口腔診査 <input type="checkbox"/> 口腔内写真撮影 <input type="checkbox"/> X線写真撮影 <input type="checkbox"/> 歯垢染め出し <input type="checkbox"/> OHI-S <input type="checkbox"/> Plaque control record <input type="checkbox"/> プラークコントロール <input type="checkbox"/> ブラッシング指導 <input type="checkbox"/> 歯ブラシの処方 <input type="checkbox"/> PMTC <input type="checkbox"/> 歯磨き力測定 <input type="checkbox"/> フッ化物配合歯磨剤 <input type="checkbox"/> スケーリング <input type="checkbox"/> SRP <input type="checkbox"/> フッ化物歯面塗布 <input type="checkbox"/> フッ化物洗口剤の処方 <input type="checkbox"/> カリエスリスクテストの結果説明 <input type="checkbox"/> 歯科保健指導 <input type="checkbox"/> Dr. チェック <input type="checkbox"/> 健康手帳への記入 <input type="checkbox"/> 歯科衛生士業務記録の作成 <input type="checkbox"/> パンフレット配布 (齲蝕・歯周病の予防) <input type="checkbox"/> 次回来院日時の決定		

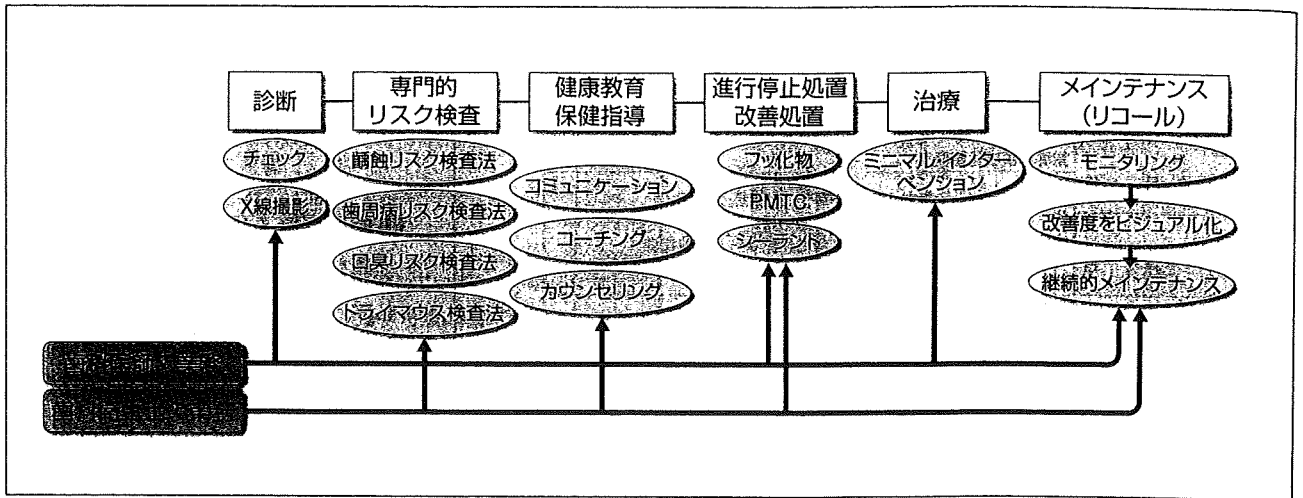


図2 歯科診療時の業務分担

そのほかにも、混雑時の患者治療のチェア確保や歯科衛生士による患者担当制が始まった場合の診療補助につく歯科衛生士の確保など、幾多の問題が提起されたが、チェアについては同じ時間帯に歯科医師1人あたり2台は確保できることがわかり、従来どおりアシスタントとして歯科衛生士1人はつけられる診療体制を築くことができた。

図2は歯科診療時の歯科医師と歯科衛生士の役割分担を图示したものである。

定期健診患者と初診患者の カリエスリスクの比較

診療所の臨床におけるカリエスリスクテストの有用性を確認するために、歯科疾患の予防を目的に定期健診を受けている患者と、主に治療を目的として来院した初診の患者について、カリエスリスクの相違を比較するとともに、齲蝕有病状況とリスクテスト評価の関連性を分析した¹⁾。

対象は、2002年12月から2007年3月の初診時にカリエスリスクテストを受けた幼児7名(平均年齢3.9±1.3歳)、成人26名(平均年齢45.9±10.3歳)および定期健診でカリエスリスクテストを受けた幼児7名(平均年齢5.1±0.6歳)、成人45名(平均年齢42.4±10.2歳)で、本人または保護者より検査の

参加同意が得られた患者であった。幼児群、成人群ともに初診患者と定期健診患者に年齢による有意差はなかった。

いずれの患者にも、検査の2時間前より飲食、ブラッシングを禁止し、パラフィンワックスの咀嚼刺激による唾液分泌量(成人のみ調査)、総菌数(RD test: 昭和薬品化工)²⁾、*S. mutans* 菌数(SALIVA-CHECK SM: ジーシー)³⁾の3項目を評価し、さらに、総合的齲蝕リスク判定を行った。また、齲蝕については、DMFT指数またはdft指数と現在歯数を調べた。その結果は以下のとおりであった。

1) 幼児患者の細菌数と現在歯数およびdft指数

幼児の*S. mutans* 菌数は、定期健診患者と初診患者で差は認められなかったが、総菌数と総合的齲蝕リスク値($p < 0.01$)は、定期健診患者が低い傾向を示した(図3)。

定期健診患者1人あたりの現在歯数とdft指数は 20.0 ± 0 と 4.9 ± 4.8 であり、初診患者は 20.3 ± 1.8 と 1.4 ± 1.9 であった(表6)。現在歯数、dft指数ともに両者間に有意な差は認められなかったが、dft指数は、定期健診患者が高い傾向だった。

2) 成人患者の細菌数と現在歯数およびDMFT指数

成人のカリエスリスクテストの唾液分泌量は、両

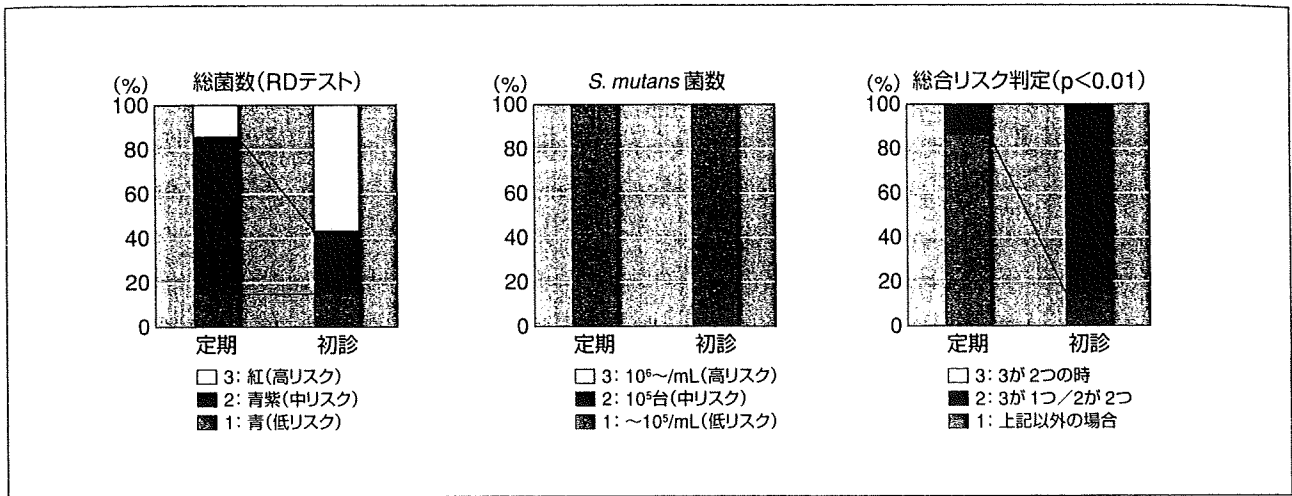


図3 幼児の定期健診患者と初診患者のカリエスリスクテスト結果
総合リスク判定値は、定期健診患者が有意に低かった (p<0.01)

者間に有意な差は認められなかったが、*S. mutans* 菌数、総菌数および総合的齲蝕リスク値は、定期健診患者が初診患者に比べ有意に低かった (p<0.01, 図4)。初診患者1人あたりの現在歯数とDMFT指数は、27.2±2.3と14.3±5.4であり、定期健診患者は27.8±2.4と11.7±7.1であった。現在歯数、DMFT指数ともに両者間に有意な差は認められなかったが、DMFT指数は定期健診患者が低い傾向を示した。

さらに成人の全対象者を、齲蝕罹患経験の高い群 (DMFT指数14以上) と低い群 (14以下) に分け、唾液分泌量、総菌数、*S. mutans* 菌数および総合的齲蝕リスク値との関連性を評価した結果、総合的齲蝕リスク値はDMFT指数14以上の群で有意に高い値を示し (p<0.01)、齲蝕リスク判定にこれらの項目が有用であることが示唆された。

以上のことをまとめると、幼児でも成人でも、定期健診患者と初診患者で現在歯数に違いは認められなかったが、齲蝕経験歯数では、幼児は定期健診患者が、成人は初診患者が高い傾向を示した。これは、幼児の定期健診患者は疾病治療直後の者が多いのに対して、成人期では数年から数十年と予防管理を長期間受けている者がほとんどであったことを示唆している。ただし、幼児期の定期健診期間が短くても

表6 定期健診患者と初診患者の口腔内状態

対象者	健診	n数	現在歯数	p値	dft/DMFT*	p値
幼児	初診	7	20.3±1.8	0.103	1.4±1.9	0.103
	定期	7	20.0±0.0		4.9±4.8	
成人	初診	26	27.2±2.3	0.306	14.3±5.4	0.108
	定期	45	27.8±2.4		11.7±7.1	

dft/DMFT*: dft指数またはDMFT指数

定期健診と初診患者で現在歯数に差は認められなかった。齲蝕経験歯数について、幼児は定期健診患者が、成人は初診患者が高い傾向だった

総菌数は初診患者より低いレベルであり、総合判定結果の違いにつながっている。

成人の定期健診患者のカリエスリスクテストのなかで、唾液分泌量は定期健診患者と初診患者間で差は認められなかったが、総菌数および*S. mutans* 菌数は初診患者に比べ有意に低かった。これに伴い、総合的カリエスリスク判定値も、定期健診患者が明らかに低い値を示した。

定期健診患者が初診患者に比べ、カリエスリスク値が低い傾向を示したことから、継続的な予防処置を受けることは、カリエスリスクの低下につながる事が明らかとなった。

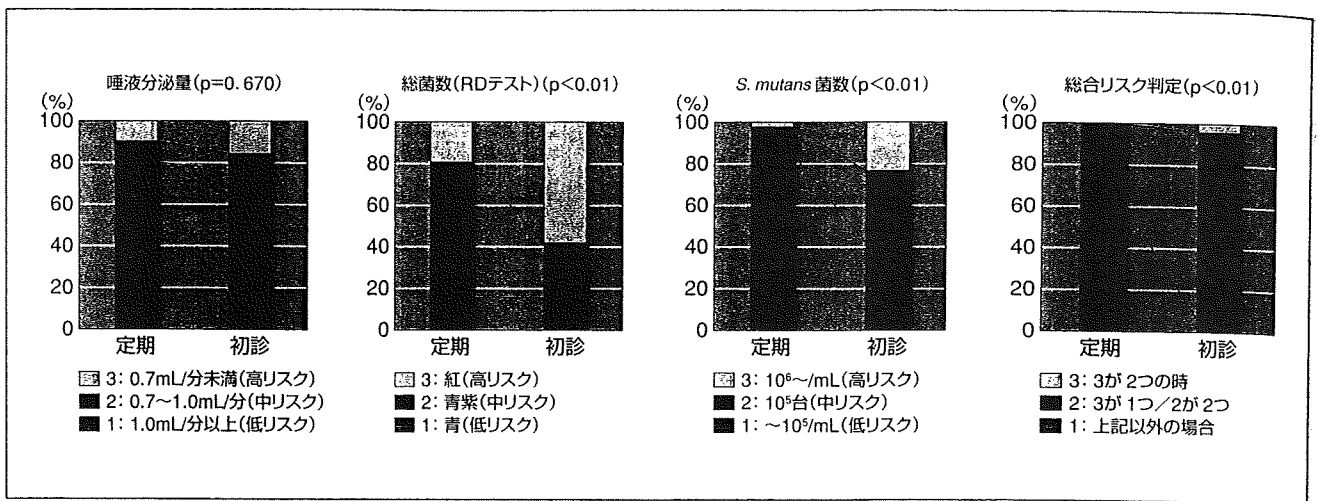


図4 成人の定期健診患者と初診患者のカリエスリスクテスト結果

唾液分泌量は、定期健診患者と初診患者間で差は認められなかった。総菌数、*S. mutans* 菌数、総合リスク判定は、定期健診患者が初診患者に比べ有意に低かった

定期健診患者の ライフステージ別カリエスリスク

次に、診療所におけるカリエスリスクテストの年齢群による違いを確認しておくために、予防を目的に定期健診を受けている患者について、ライフステージ別にカリエスリスクの相違を比較するとともに、齲蝕罹患状況を調べた⁴⁾。

対象は定期的に予防処置を受けている患者（定期健診患者）のうち、2006年11月から2007年1月の期間にカリエスリスクテストを実施した永久歯列者99名（男子45名、女子54名：9.9～63.7歳、平均年齢29.1±14.5歳）で、通例に従い検査の2時間前より飲食、ブラッシングは禁止し、唾液分泌量、総菌数（RD test：昭和薬品化工）²⁾、*S. mutans* 菌数（SALIVA-CHECK SM：ジーシー）³⁾の3項目を評価し、さらに総合的齲蝕リスク評価を行った者とした。口腔内状態は、DMFT指数と現在歯数を調べた。対象者のライフステージとしては、少年期（9～18歳；34名）、青壮年期（19～39歳；45名）、中高年期（40～64歳；20名）に分け、カリエスリスク値を比較した。

定期健診患者の各ライフステージの平均現在歯数は27～28歯で、それぞれの年齢群に差はなかった。DMFT指数の平均は、少年期1.1、青壮年期7.6、中高年期13.4であり、平成17年歯科疾患実態調査の各年齢群と比べ、定期健診患者のDMFT指数は低い傾向にあった（図5）。

カリエスリスクテストの唾液分泌量は、少年期と青壮年期および中高年期で大きな変化は認められなかったが、総菌数は中高年期にやや高い傾向を認めた（図6）。

これに対して、*S. mutans* 菌数は加齢とともにライフステージの段階が上がるに従い、有意に高くなった（ $p<0.05$ ）。しかしながら、この結果に基づく総合的齲蝕リスクは、少年期、青壮年期、中高年期のライフステージごとに比較しても明確な違いはなかった（図6）。

以上の結果は、*S. mutans* 菌数レベル以外のリスクテストの値と総合的齲蝕リスクについては、ライフステージごとの差を考慮することなく比較できることから、これらのリスクテストは、チェアサイドにおいて診療時間内（30分間）でリスク判定が可能であり、年齢差を考慮せずに実施し相互比較できることがわかった。

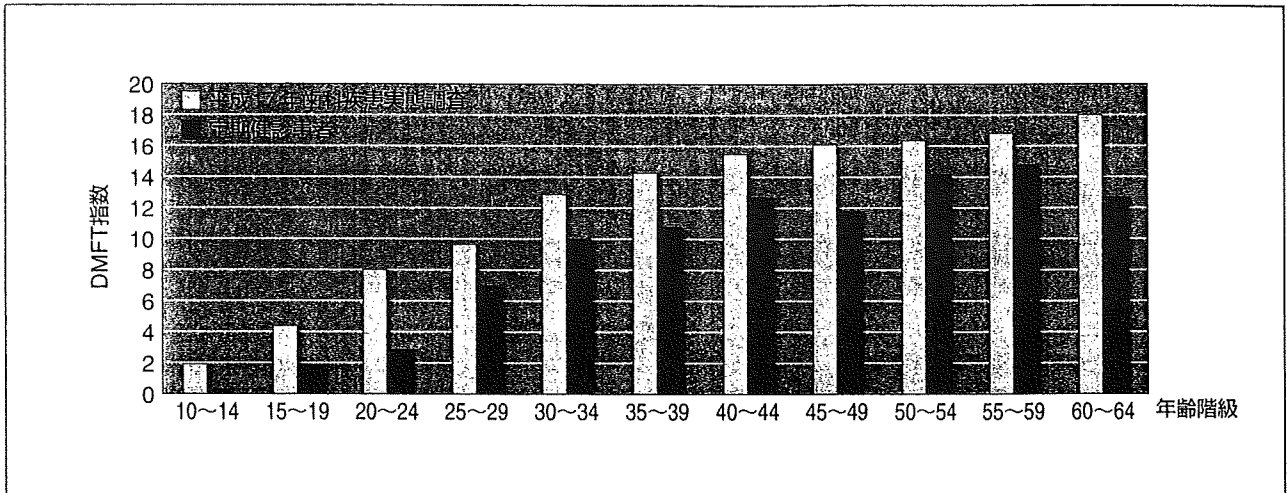


図5 定期健診患者と平成17年歯科疾患実態調査のDMFT指数の比較
定期健診患者は、平成17年歯科疾患実態調査に比べ、DMFT指数が低い傾向にあった

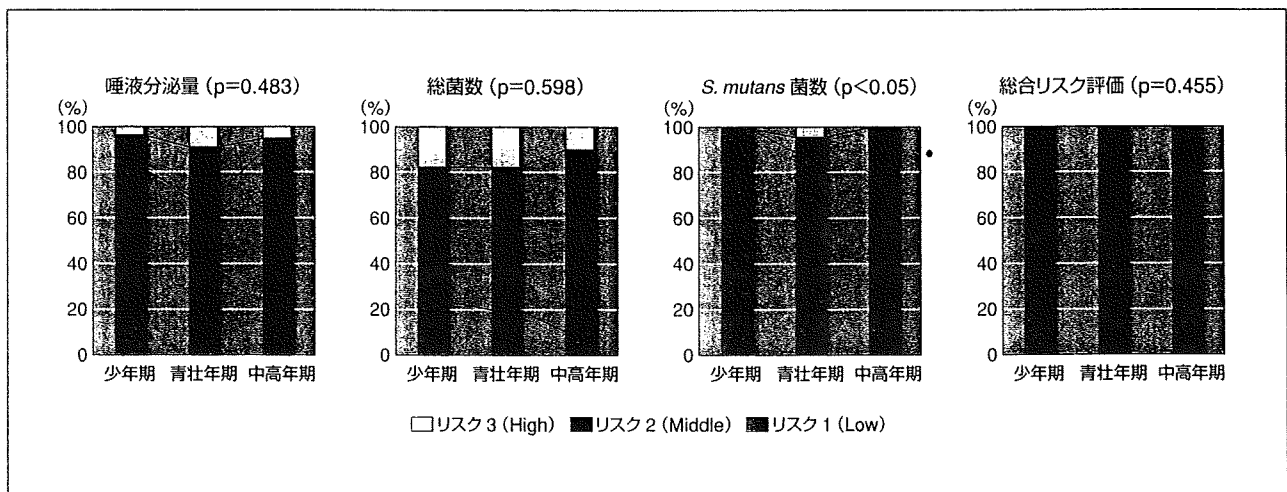


図6 ライフステージ別のカリエスリスクテスト結果

唾液分泌量および総菌数 (RD テスト) は、ライフステージによる明確な差は認められなかったが、総菌数は中年期に高い傾向を認めた。また、*S. mutans* 菌数はライフステージが上がるに従い有意に高くなった

文 献

- 1) 白石奈々子ほか, リスク・コントロールに基づく歯科医療に関する研究—定期健診患者と初診患者のカリエス・リスク結果について—, 口腔衛生会誌, 2007; 57 (4): 418.
- 2) 眞木吉信ほか, 唾液による齲蝕活動性迅速判定法としての Resazurin Disc の変色特異性, 口腔衛生会誌, 1983; 33 (2):

61-74.

- 3) Matsumoto Y, et al. A rapid and quantitative detection system for *Streptococcus mutans* in saliva using monoclonal antibodies. *Caries Res.* 2006; 40 (1): 15-19.
- 4) 二川祐子ほか, リスク・コントロールに基づく歯科医療の導入, 第1報 定期健診患者のライフステージ別カリエス・リスクの結果について, 日衛学誌, 2007; 2 (1): 230-231.

Risk Control Dentistry のすすめ 3

—カリエスリスクテストの有効性—

*1 財団法人ライオン歯科衛生研究所

*2 東京歯科大学衛生学講座

眞木吉信 ■ Yoshinobu Maki *1,2

奥澤やすよ ■ Yasuyo Okuzawa *1

白石奈々子 ■ Nanako Shiraishi *1

北村美子 ■ Miko Kitamura *1

高田康二 ■ Koji Takada *1

河野有里 ■ Yuri Kohno *1

林 菜穂子 ■ Nahoko Hayashi *1

二川祐子 ■ Yuko Futakawa *1

若尾裕子 ■ Hiroko Wakao *1

竹屋江美 ■ Emi Takeya *1

虎谷知美 ■ Tomomi Toratani *1

大江未久 ■ Miku Ohe *1

石川正夫 ■ Masao Ishikawa *1

はじめに

1月号において Risk Control Dentistry の意義と診療所の新しいシステムを紹介し、2月号ではこのシステム運営の中心的役割を果たす歯科衛生士の患者担当制を紹介するとともに、初診患者と定期健診患者のカリエスリスクの比較ならびにライフステージごとの評価の推移をみてきた。

今回は、診療所におけるカリエスリスクテストの有用性を確認するために、カリエスリスクテストの評価に基づいた予防処置を継続的に実施した群におけるカリエスリスクの変化と齲蝕有病・発病状況を、小児期と成人期の定期健診患者とそれ以外の患者で比較したので解説する。

小児期の定期健診患者における有用性

歯科疾患の予防は1回の処置で解決できるものではなく、常に発病のリスクをモニタリングしながら対応する必要がある。

齲蝕に限って言えば、現在の齲蝕発病リスクに対し、どのような予防手段で対応するかが問われ、このリスクを回避して健康な口腔を保持増進していく

ことが求められている。したがって、予防も治療も定期的にリスクを評価し、そのリスクに対応した適切な処置を継続していくことが重要となる。特に小児期は、第一大臼歯の萌出や乳歯から永久歯への交換の時期でもあり、リスクコントロールや齲蝕予防が重要な時期とも言える。

今回の調査対象は2006年6月から2008年12月に来院した4~11歳の小児患者で、

①群：定期的にカリエスリスクテストを実施し、それに対応した予防処置をしている患者72名

②群：カリエスリスクテストを行わずに定期的に予防処置をしている患者54名

③群：同じ時期に、主に治療目的で来院した初診患者91名

である。

なお、①群、②群は、カリエスリスクテストまたは予防処置をこの期間内に4回以上実施した患者を対象とし、3つの群のカリエスリスクの推移と齲蝕の有病・発病状況を比較した¹⁾。

①群のカリエスリスクテストの1.5年間(計4回)の推移は、唾液分泌量は増加傾向を示したが、ほかのテストの結果は1回から4回まで有意な変化はなく、RD test[®](総菌数)はMiddle, SALIVA-CHECK SM[®](*S. mutans* 菌数)はリスクレベル1 (Low) が

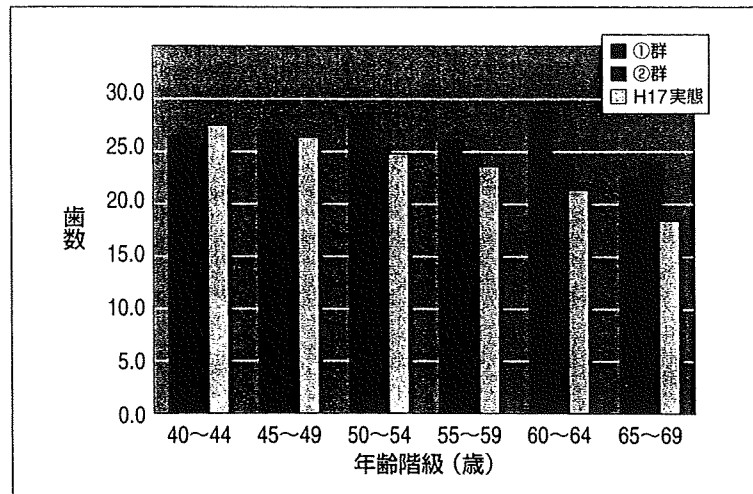


図1 成人期①群②群の現在歯数と平成17年度歯科疾患実態調査との比較

多く占め、3項目のリスクテストを総合した判定結果も低いリスクを示していた。

齲蝕発病状況については、この期間中にカリエスリスクテスト実施群(①群)で齲蝕発病が観察されたものは13名(18%)であった。これに対し、②群でこの期間中に齲蝕発病が観察されたものは20名(37%)であり、①群に比べて②群の齲蝕発病者が明らかに多かった。

さらに、①群、②群と、治療を目的とした初診患者③群の齲蝕有病状況を比較すると、低年齢群(4~7歳)では3群間に顕著な違いは認められなかったが、8~11歳の年齢群では①、②群が明らかに低い齲蝕有病状況であった。

成人期の定期健診患者における有用性

成人期は、歯肉退縮による歯根面齲蝕のリスクが高くなる時期であり、歯周病予防だけでなく、カリエスリスクに応じた齲蝕予防が重要な時期でもある。ここでは、カリエスリスクテストの有用性を明確にするために、小児期の対象者と同様に診療所の外来にて、

①群：カリエスリスクテストの評価に基づいた予防処置を実施した患者71名

②群：リスク評価のない予防処置のみの患者71名

③群：同年代の初診患者211名

の3つの群の齲蝕有病・発病状況を調査・比較した²⁾。

①群は2006年6月から2008年12月の期間中に来院した成人期の患者で、カリエスリスクテストを4回以上実施し、②群は2008年12月にメンテナンスを目的に来院した患者で、1年半以上前から予防処置をしている患者を対象とした。③群は2008年1月から9月の間に主に治療を目的として来院した初診患者であった。

①群の4回にわたるカリエスリスクテストの推移を回数別に比較すると、唾液分泌量は初回に比べ4回目で増加の傾向が、SALIVA-CHECK SM[®]は*S. mutans*菌数のリスクレベルが減少する傾向が示唆されたが、いずれも統計学的に有意な差は認められなかった。RD test[®]は初回から4回目まで大きな変化は認められず、総合的齲蝕リスク評価も同様であった。

齲蝕発病状況において、期間中の齲蝕発病者数と齲蝕発病歯数は①群が②群より少ない傾向を示した。DMFを指標とした齲蝕有病状況の比較では、3群間に大きな違いはなかった。

さらに、①、②群の現在歯数を平成17年度歯科疾患実態調査と比較すると、各群の40歳代までは

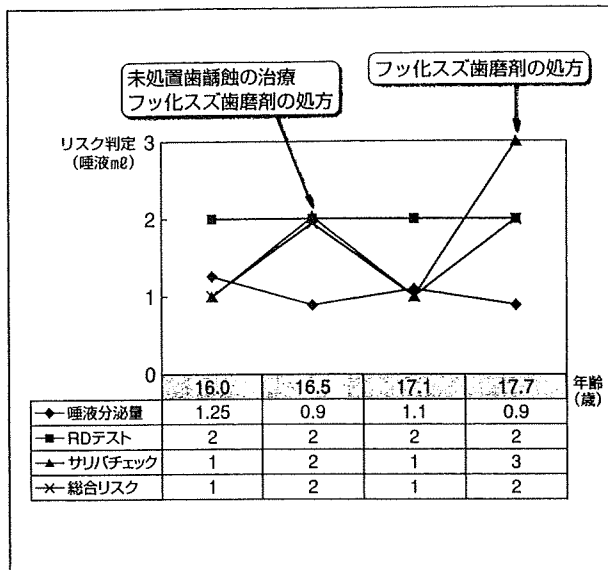


図2 16歳、女子の2年間にわたるカリエスリスクの推移

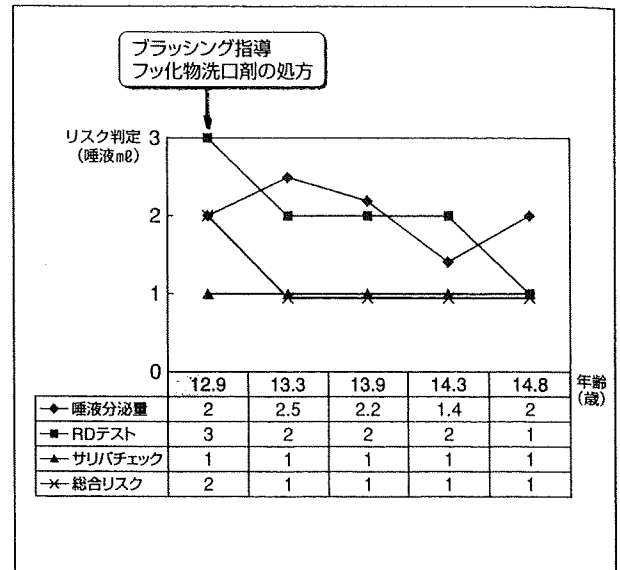


図3 12歳、男子の2年間にわたるカリエスリスクの推移

現在歯数に大きな差は認められなかったが、50歳代以降は①群、②群の現在歯数が歯科疾患実態調査の同年代に比べて多くなる傾向が示唆された(図1)。

歯根面齲蝕の発病については、①群は期間中の発病者が1名、②群は3名であり、初診患者③群の齲蝕有病状況を比較すると、①、②、③群の順に多くなる傾向を示した。

4回にわたるカリエスリスクテスト評価に基づいた予防処置を行った①群の齲蝕発病は、小児期でも成人期においても、予防処置のみの②群に比べて低い傾向にあったことから、カリエスリスクテストに基づく予防処置の有用性が得られたと考えている。

カリエスリスク評価の推移例

図2~4は、上記の期間中に調べた10歳代小児期の定期健診患者におけるカリエスリスク評価の個別の変化を示したものである。いずれも、フッ化物歯面塗布は毎回実施している症例である。

図2は、心疾患を有する16歳、女子の定期健診患者の2年間にわたるカリエスリスクの推移を示し

たものである。16.5歳時に未処置齲蝕が検出され、治療を行いフッ化スズ配合歯磨剤(ジェルクリン®)を処方したところ、17.1歳の*S. mutans*菌数のリスクレベルは1(Low)となったが、その6カ月後には再びレベル3(High)に上昇してしまった例である。

図3は、カリエスフリーの12.9歳、男子の同様の推移を示したものである。定期健診初回の口腔内状態は、歯石は認められないがデンタルプラークの付着が多く、ブラッシング指導とフッ化物洗口剤(オラプリス®)および歯磨剤の応用を指導した例で、2年後にはRD test®による総菌数の顕著な低下が認められた。

図4は、14.4歳、女子の2年間のカリエスリスクテストの推移である。フッ化物歯面塗布を含む定期健診の間隔が前述の2人より短い。口腔内状態も良く、カリエスフリーであり、リスクテストの判定に変化がなかった例である。唾液採取の回数が増えると一般的に唾液分泌量も増加するようである。小児期・成人期全体でも同様の傾向が見られた。

図5は、39.7歳、成人男性の2年間にわたるカリエスリスクの推移である。DMFTは23で、すべ

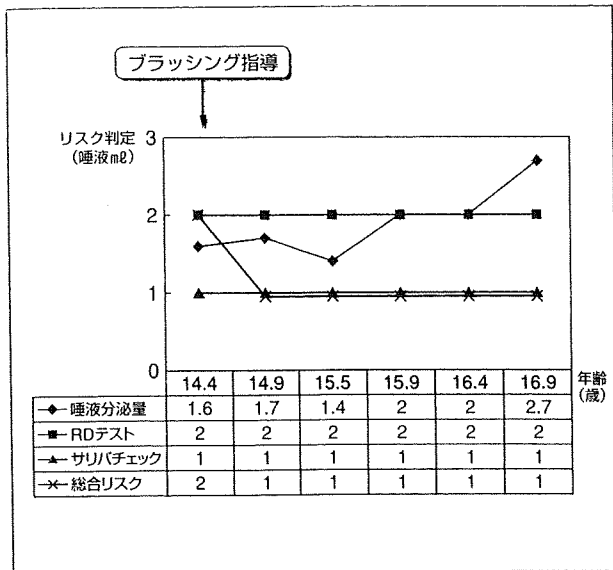


図4 14歳、女子の2年間にわたるカリエスリスクの推移

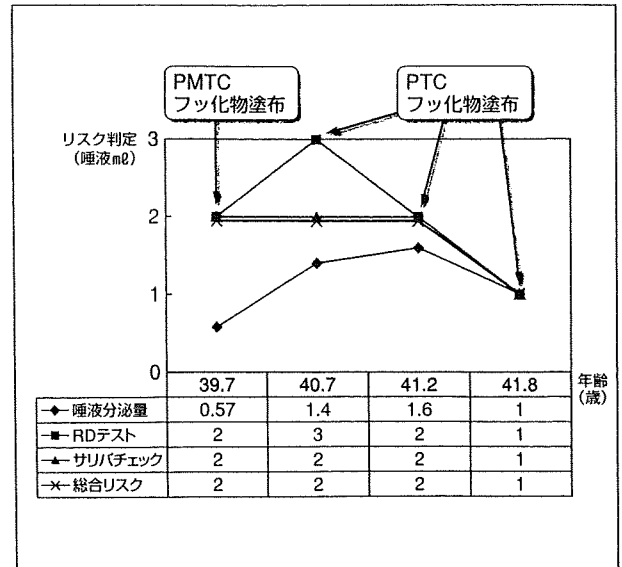


図5 39歳、成人男性の2年間にわたるカリエスリスクの推移

て処置歯であり、歯根面齲蝕は認められないが楔状欠損を有する歯が3歯であった。39.7歳および40.7歳時のカリエスリスクが高かったのでPMTCまたはPTCを徹底した後、フッ化物ゲル（フルオルゼリー®）の局所塗布を毎回実施した。その結果、総菌数（RD test®）、*S. mutans* 菌数（SALIVA-CHECK SM®）ならびに総合リスクは、いずれも Low Riskを示すようになった。

Risk Control Dentistry の将来展望

本誌1月号から今号まで連載してきた「Risk Control Dentistry のすすめ」は、財団法人ライオン歯科衛生研究所の東京診療所において、2006年から臨床現場に本格的に導入したシステムを紹介したものであるが、現在のところ対象者のほとんどは定期健診患者であり、このRisk Control Dentistryが臨床的な治療処置内容の決定にまでは反映されていないのが実情である。

また、今回紹介したリスクは主に齲蝕のリスクであり、小児期の患者にとっては100%有用なシステムであるが、成人期の患者にとってはカリエスリス

クのみならず、歯周疾患のリスクを評価することが、その予防と治療の観点から大いに望まれることである。

しかしながら、歯周疾患の場合には多くの診断方法は存在しても、発病予測というリスクになりうる手段はほとんど開発されていない。現在のところ、口腔内吐出液の濁度やいくつかの化学的マーカーを応用した方法が報告されているが、臨床的な実証性には乏しい³⁾。

本診療所では、齲蝕と歯周病という普遍的な歯科疾患への対応として、臨床現場におけるDe Facto Standardづくりを目指した臨床を展開しているところである。

文 献

- 1) 二川祐子ほか、リスク・コントロールに基づく歯科医療に関する研究—小児期の定期健診患者におけるカリエスリスクテスト導入の有用性—、日衛学誌、2009；4：177。
- 2) 白石奈々子ほか、カリエスリスク・コントロールに基づく歯科医療—リスクテストの有無による成人期定期健診患者のう蝕発病—、口腔衛生会誌、2009；59：448。
- 3) 石川正夫ほか、洗口吐出液中のアンモニア濃度および濁度を指標とした口腔清潔度検査について、口腔衛生会誌、2009；59：93-100。

フッ化物応用の新しい考え方

—最新情報に基づいた応用方法と注意点—

連載にあたって

齲蝕予防のためのフッ化物応用は、水道水や食品への添加のような全身応用と、歯科診療所でのフッ化物歯面塗布や家庭でのフッ化物配合歯磨剤などの局所応用に分類され、いずれの方法も臨床的に大きな予防効果をあげていることは周知の事実です。

今回の連載では、1999年に出された「日本歯科医学会のフッ化物応用に関する見解」に基づき、2000年に開始された厚生労働科学研究「フッ化物応用の総合的研究」班の成果について、特に局所応用を中心に解説してみたいと思います。フッ化物応用が齲蝕予防に有益であることは、歯科保健医療に携わる者であれば誰でも知っていることではありますが、エビデンスに基づいた最新情報や確実な応用方法については十分な紹介もなされていないため、一般的には過去の教育による薄弱な知識に基づいたものとなっているようです。「フッ化物応用の総合的研究」班では、その成果を下記の書籍として出版してきました。

平成14年『ガイドブック フッ化物臨床応用のサイエンス』（永末書店）

平成15年『う蝕予防のためのフッ化物洗口実施マニュアル』（社会保険研究所）

平成17年『フッ化物徐放性修復材料ガイドブック』（永末書店）

平成18年『う蝕予防のためのフッ化物配合歯磨剤応用マニュアル』（社会保険研究所）

平成19年『う蝕予防のためのフッ化物歯面塗布実施マニュアル』（社会保険研究所）

平成19年『日本におけるフッ化物摂取量と健康』（社会保険研究所）

この連載では、厚生労働科学研究「フッ化物応用の総合的研究」班のメンバーが分担して、上記の出版物の内容を中心に、最新のエビデンスに基づいたフッ化物の応用について解説していく予定です。この連載の読者が、歯科医療機関や保健指導の現場で最新のフッ化物応用の知識と方法を活用できるように、具体的な表現を駆使した連載にしていきたいと考えています。

厚生労働科学研究「フッ化物応用の総合的研究」班 主任研究者 眞木吉信

連載予定

フッ化物歯面塗布

フッ化物配合歯磨剤

フッ化物洗口

フッ化物応用のために知っておきたいこと

1) 栄養と歯の健康、歯の発育への影響

2) 臨床上の注意

フッ化物配合歯磨剤

眞木吉信*1 荒川浩久*2

Yoshinobu Maki Hirohisa Arakawa

はじめに

フッ化物の齲蝕予防効果に関する研究は、1930年代後半から1940年代前半にかけて、アメリカの各地域における天然飲料水のフッ化物イオン濃度（フッ素濃度）と歯のフッ素症についての疫学調査から始まり、1 ppmの飲料水の継続摂取が約50%の齲蝕減少効果を生み出すことが明らかにされたことが最初である。しかしながら、飲料水中へのフッ化物の人工的な添加に対しては、強固な反対運動の広がりや個人の選択権の問題などがクローズアップされ、現在でもコミュニティ単位の導入はなかなか進まないのが現状である。これに対して、ブラッシング習慣の広く普及している今日では、歯磨剤が歯へのフッ化物供給の最も主要な手段であることは周知の事実である。

フッ化物配合歯磨剤は、家庭や職場でのセルフケアによる齲蝕予防手段として、欧米の先進諸国では1970年代から1980年代にかけて急速に普及し、小児齲蝕の急激な減少をもたらしたものと高く評価されている。その結果、歯磨剤に対する考え方も、これまでの「ブラッシングの補助剤」だけでなく、歯科疾患に対する「積極的な予防剤」へと変化してきている。欧米各国でのフッ化物配合歯磨剤の市場占有率（シェア）は95%以上で、それらの国々での齲蝕減少への貢献度はきわめて高いといえる。

一方、わが国では、1980年代半ばには市場占有率が10%まで低迷していたが、後半にかけては30%を越すまでに増加し、現在（2006年）では89%と、ほぼ90%をクリアする状況にある（図1）¹⁾。この間、厚生労働省が2000年に策定した国民健康づくり運動「健康日本21」²⁾にも、「学齢期におけるフッ化物配合歯磨剤の使用の増加」という行動目標が設定され、2010年までには、学齢期におけるフッ化物配合歯磨剤の使用率を90%以上にしようという目標を掲げている。子どもたちに限って言えば、80%以上の者がフッ化物配合歯磨剤を使用しているという調査結果（平田、

*1東京歯科大学衛生学講座
〒261-8502 千葉市美浜区真砂 1-2-2
Tel. 043-270-3746
E-mail: maki@tdc.ac.jp

*2神奈川歯科大学健康科学講座口腔保健学分野
〒238-8580 神奈川県横須賀市稲岡町 82
Tel. 046-822-8862
E-mail: arakawah@kdcnet.ac.jp

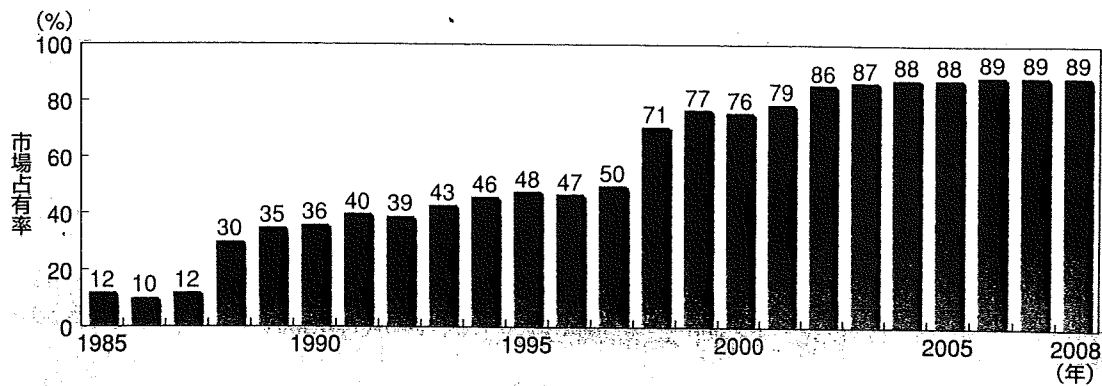


図 1 フッ化物配合歯磨剤の市場占有率の推移 (1985~1994 年は財ライオン歯科衛生研究所, 1995~2008 年は㈱インテージ)
フッ化物配合歯磨剤については、ライオン株式会社の定義による

2005)³⁾があり、わが国でも永久歯齲蝕の急激な減少へと結びつく気配を感じさせる。

しかしながら、フッ化物の齲蝕予防効果を期待してフッ化物配合歯磨剤をみずから積極的に選択している消費者は少なく、また、歯科医療従事者がフッ化物配合歯磨剤の使用を患者や地域住民に強く勧めるケースは少ないことから、この増加は高度な市場競争社会で、香料の改善や新たな薬効成分の開発と添加を重ねてきた企業の努力によるところが大きいと考えられる。

新しい応用方法と考え方

平成 12 (2000) 年度から始まった厚生労働科学研究「フッ化物応用の総合的研究」班では平成 18 (2006) 年 3 月に「う蝕予防のためのフッ化物配合歯磨剤応用マニュアル」(社会保険研究所)⁴⁾を出版し、科学的なエビデンスに基づいた新しい応用方法と、現代にマッチした考え方を示した。

その要旨は以下のとおりである。

- ① フッ化物配合歯磨剤に対する考え方を、これまでの「ブラッシングの補助剤」から未成熟な歯に対応した「積極的な予防剤」へと変えた
- ② フッ化物配合歯磨剤を併用しない歯ブラシによる口腔清掃(カラムガキ)の齲蝕予防効果はほとんど認められない
- ③ フッ化物配合歯磨剤の使用は、「うがい」ができる 3~4 歳頃からではなく、乳歯の萌出直後からとした
- ④ フッ化物配合歯磨剤の使用は生涯を通して、乳幼児期から高齢期までとした
- ⑤ 年齢に応じたフッ化物濃度と応用量を提示した
- ⑥ 推奨される効果的なフッ化物配合歯磨剤の使用方法を提示した
- ⑦ カリエスリスクに対応した配合フッ化物の種類を解説した
- ⑧ 齲蝕予防に効果的なフッ化物配合歯磨剤のフッ化物イオン濃度を明確にした

特 徴

1) メリット

- ① 日常のブラッシングに組み込むことで、簡単に齲蝕予防に応用できる。
- ② 誰でも簡単に入手でき、日常のブラッシング用具以外に特別なものを必要としない。
- ③ 歯磨剤として用いるため、全量を飲み込んでしまう危険は小さい。
- ④ フッ化物洗口や定期的なフッ化物歯面塗布と併用できる。

水道水のフッ化物添加が行われていない状況では、併用してもフッ化物摂取量が過剰になる心配はなく、安全性に問題は無い。
- ⑤ 1日に数回使用することにより、初期脱灰歯面の再石灰化を促進させる機会が増える。

2) 対象と効果

- ① 乳幼児から成人、高齢者まで、生涯を通じて応用できる身近なフッ化物の応用方法である。

世界で15億人が使用しているといわれており⁵⁾、成人の歯根面齲蝕にも予防効果が認められている⁶⁾。
- ② 齲蝕予防効果は25~40%程度である⁷⁾。

種類と見分け方

フッ化物配合歯磨剤に使われているフッ化物の種類としては、日本で製造・販売が認められているフッ化ナトリウム、モノフルオロリン酸ナトリウム、フッ化スズのほかに、

欧米諸国ではリン酸酸性フッ化ナトリウムやアミンフッ化物などがある。フッ化物配合歯磨剤を見分けるには、外箱にある成分表示の薬用成分の欄を確認して、以下の表示のいずれかがあればよい。

- ① モノフルオロリン酸ナトリウム (Sodium-monofluorophosphate, $\text{Na}_2\text{PO}_3\text{F}$, MFP)
 - ② フッ化ナトリウム (Sodium fluoride, NaF)
 - ③ フッ化第一スズ (Stannous fluoride, SnF_2)
- また、歯磨剤には化粧品と医薬部外品があるが、フッ化物が配合されているものは医薬部外品であり、フッ化物配合歯磨剤には、「薬用歯みがき類の製造承認基準等について」により「むし歯の発生および進行の予防」または「むし歯を防ぐ」という効能・効果の記載が認められている。

フッ化物イオン濃度

フッ化物配合歯磨剤の齲蝕予防効果は、フッ化物イオン濃度に依存しているため、1,000 ppm以上の濃度では、500 ppm高くなるごとに6%の効果の上昇が認められる。また、500 ppm未満のフッ化物配合歯磨剤では、齲蝕予防の有効性が明らかにされていない。さらに、フッ化物イオン濃度の上限は、これまでの“dose response relationship”に関する研究から、2,500 ppmまでと理解されている⁷⁾。

現在のところ、EU諸国では、1977年から処方箋なしで市販できるフッ化物配合歯磨剤のフッ化物イオン濃度の上限を1,500 ppmとしており、アメリカでもモノフルオロリン酸ナトリウムは1,500 ppm、その他のものは1,150 ppmと規定している。また、昨年(2008年)のISO国際会議では、フッ化物配合歯磨剤のフッ化

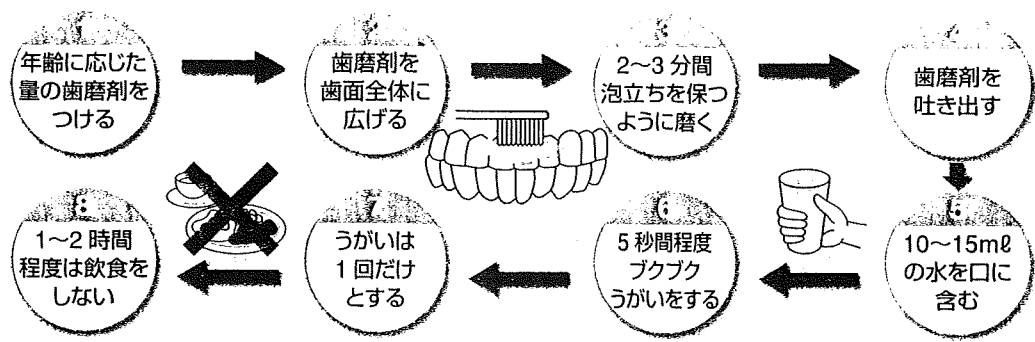


図 2 推奨される効果的なフッ化物配合歯磨剤の使用方法
(フッ化物応用研究会, 2006⁹⁾をもとに作成)

物イオン濃度の上限を 1,500 ppm に統一しようとする文書を作成した⁸⁾。

しかしながら、日本においては現在でもフッ化物配合歯磨剤の上限濃度は 1,000 ppm と規定されたままである。

効果的な使い方

わが国のブラッシング習慣の定着率は 95% を上回り、他の先進国と比較しても決して見劣りしない。しかし、齲蝕予防の観点からすると、DMFT 指数は欧米諸国の 12 歳児と比較していまだに高い値である。この要因としては、フッ化物配合歯磨剤の普及の遅れがあげられるが、もう一つ、フッ化物配合歯磨剤の効果的な使い方の指導がなかったことも否定できない。

フッ化物配合歯磨剤は、自分の歯をもつすべての年齢のすべての齲蝕リスクの人々に利用されるべきホームケア（セルフケア）用品である。ところが、利用方法は個々人で異なる

り、それによって有効性と安全性への影響が変化することになる。したがって、歯科医療従事者をはじめとする保健関係者は、フッ化物配合歯磨剤の適正な利用方法をアドバイスすべきである。ここでは、フッ化物配合歯磨剤の有効性と安全性を高めることを目的に、科学的な観点から推奨される使用方法を提示する。

フッ化物配合歯磨剤の齲蝕予防メカニズムは、ブラッシング終了後に歯面、プラーク、粘膜および唾液などの口腔環境に保持されたフッ化物イオンによる再石灰化促進と酸産生抑制効果であるといわれている。しかしながら、その応用効果は使用するフッ化物の応用量、作用時間、洗口回数ならびに方法などによって大きく左右されることが予測される⁹⁾。

推奨される効果的なフッ化物配合歯磨剤の使用方法を以下に示す（図 2）。

- ① 歯ブラシに表 1 に示す年齢に応じた量の歯磨剤をつける

表 1 フッ化物配合歯磨剤の年齢別応用量 (眞木, 2004¹⁰⁾をもとに作成)

6カ月(歯の萌出)～2歳	切った爪程度の少量	500 ppm (泡状歯磨剤であれば 1,000 ppm)	仕上げ磨き時に保護者が行う
3歳～5歳	5 mm 以下	500 ppm (泡状または MFP 歯磨剤であれば 1,000 ppm)	就寝前が効果的 ブラッシング後 5～10 ml の水で 1 回のみ洗口
6歳～14歳	1 cm 程度	1,000 ppm	就寝前が効果的 ブラッシング後 10～15 ml の水で 1 回のみ洗口
15歳以上	2 cm 程度	1,000 ppm	就寝前が効果的 ブラッシング後 10～15 ml の水で 1 回のみ洗口

※使用量はペースト状の歯磨剤を想定したものである

- ② 磨く前に歯磨剤を歯面全体に広げる
 - ③ 2～3 分間歯磨剤による泡立ちを保つようなブラッシングをする (特にブラッシング方法にはこだわらない)
 - ④ 歯磨剤を吐き出す
 - ⑤ 10～15 ml の水を口に含む
 - ⑥ 5 秒間程度ブクブクうがいをする
 - ⑦ 洗口は 1 回のみとし、吐き出した後はうがいをしない
 - ⑧ その後 1～2 時間程度は飲食をしないことが望ましい
- さらに、フッ化物配合歯磨剤を用いたブラッシング回数は、1 日 2～3 回と頻度が高いことが望ましい。

年齢別応用量

これまで報告された知見に基づく年齢別応用量の詳細については表 1 に示した¹⁰⁾。6 カ月 (歯の萌出) から 2 歳までの応用について、スウェーデンではこれまでの生後 6 カ月か

らのフッ化物錠剤の服用に代えて、500 ppm のフッ化物配合歯磨剤の使用を推奨し始めたところである。アメリカでは、早い時期からのフッ化物配合歯磨剤の使用は“very mild”の歯のフッ素症を伴うことが報告され、乳幼児期の子どもの場合は使用した歯磨剤をうっかり嚥下してしまっていることを裏づけている。しかしながら、WHO のテクニカルレポートでは、歯のフッ素症は“very mild”程度までに限局されており、審美的にも問題となるような程度ではないとして、水道水や食塩へのフッ化物添加の有無にかかわらず、フッ化物配合歯磨剤の使用を地域レベルで引き続き推進していくべきであると明確に表明している⁷⁾。

全身的応用の全くないわが国においても、歯の萌出直後からの低濃度 (500 ppm, ただし 100 ppm など 500 ppm 未満の濃度のフッ化物配合歯磨剤には、齲蝕の予防効果が認められていない) フッ化物配合歯磨剤の応用が積極的に推奨されるべきであろう。

ダブルブラッシング(2回磨き)法の奨め

フッ化物配合歯磨剤を用いた通常の1回磨きであっても、適正な方法で応用し、口腔環境中に有効濃度のフッ化物が長時間保持されれば、十分な齲蝕予防効果を期待できる。しかし、歯磨剤の味、研磨剤、発泡剤を嫌うため、ブラッシングに歯磨剤を使用したくないという患者もいるし、幼少者や障害者に寝かせ磨きを行う場合に、歯磨剤をつけて磨くと飲み込んでしまうので使用したくないという患者もいる。ほかにも、歯磨剤によるブラッシング後は唾液・歯磨剤・プラークなどの混合物を十分に洗口して洗い流したいという患者もいる。

このような患者には、口腔環境中の適正なフッ化物保持を期待することが難しい。そこで、1回目磨きには歯磨剤を用いないカラミガキ（あるいは歯磨剤を用いてもよい）によりプラークを除去し、その後納得いくまで洗口してもらう。2回目磨きには歯ブラシにフッ化物配合歯磨剤（できればフォーム状かジェル状）を適量（表1に示した年齢別応用量）つけて、30秒程度歯面に塗布するようによし、軽く1回洗口するというダブルブラッシングが奨められる。

1回目磨きはプラークなどの除去、2回目磨きはフッ化物応用が目的である。したがって、2回目に使用する歯磨剤は、研磨剤、発泡剤といった基本成分は必要とせず、配合フッ化物が口腔内に広がりやすい（分散性が高い）剤型のものがよい。それには、歯科医院専用のフォーム状またはジェル状のフッ化物配合歯磨剤が適している。また、2回目磨

きの歯ブラシの役割はフッ化物を口腔に運んで適用する道具である。2回目磨き後の洗口は1回であるから、歯磨剤の使用は少量でよい。

これらの製品を歯科医院で常備し、具体的な使用方法を説明したうえで購入してもらうようにする。

カリエスリスクの違いに応じた応用

日本において市販されているフッ化物配合歯磨剤には、現在3種類のフッ化物が使用されているが、この3種類のフッ化物をカリエスリスクの内容と程度によって使い分けできれば、齲蝕予防効果はさらにアップすることになる。以下にその一部を示す。

- ① *Mutans streptococci* のレベルが高ければ、スズイオンの抗菌作用によるフッ化スズ配合歯磨剤の応用とクロルヘキシジンなど抗菌剤の併用が望まれる。
- ② *Lactobacilli* のレベルが高い、または多数歯に齲蝕を有するなど、6歳未満のハイリスク児には、1,000 ppmのモノフルオロリン酸ナトリウム配合歯磨剤の日常使用を推奨する。モノフルオロリン酸ナトリウムはフッ化ナトリウムやフッ化スズに比べて毒性が低いので、低年齢児でも安心して使用できる。
- ③ 唾液の分泌速度や緩衝能の低下がある高齢者には、口腔乾燥と服用薬剤の問題が指摘されるとともに、高濃度のフッ化ナトリウム配合歯磨剤（2,500～5,000 ppm）を処方したい。残念ながら日本では市販されていないが、欧米先進諸国ではごく一般的な処方である。